

## Commentaar bij Hans Hutter

Citation for published version (APA):

Bijker, W. E. (1987). Commentaar bij Hans Hutter: Techniekgeschiedenis m.b.v. beoordelingscriteria; hogedrukkwiklampen bij Philips in de jaren dertig. In *Techniekgeschiedenis : quo vadis?* (pp. 95-100). TWIM Onderzoekscentrum.

### Document status and date:

Published: 01/01/1987

### Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

### Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

COMMENTAAR BIJ HANS HUTTER, 'TECHNIEKGESCHIEDENIS  
M.B.V. BEOORDELINGSKRITERIA: HOGEDRUKKWIKLAMPEN  
BIJ PHILIPS IN DE JAREN DERTIG'

Wiebe E. Bijker  
Univ. Twente/Rijksuniv. Limburg

Het eerste doel van dit commentaar is enkele algemene problemen van techniekhistorisch onderzoek aan te snijden, met name de vraag wat het doel van (historisch) techniekonderzoek kan zijn en de rol van een analytisch interpretatiekader. Bovendien wil ik enige misverstanden over het 'nieuwe techniekonderzoek', en met name over de sociaal-constructivistische benadering daarbinnen, aan de orde stellen en, zo mogelijk, uit de weg ruimen. Ik doe dit in de vorm van een commentaar op Hans Hutters paper in deze bundel<sup>1</sup> en met een schuine blik op de bijdrage van Peter Kroes<sup>2</sup>. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling een afgeronde uiteenzetting te geven van dat nieuwe techniekonderzoek; daarvoor verwijs ik naar andere publicaties<sup>3</sup>. Mijn eerste opmerkingen betreffen Hutters doelstellingen en enkele achtergrond-ideeën. Daarna geef ik commentaar op het door hem voorgestelde begrippenapparaat.

Hutters artikel geeft een heel interessante beschrijving van een stuk van de geschiedenis van de hogedrukkwiklamp bij Philips. Het is duidelijk dat de auteur via het archief van het NatLab. en via interviews met betrokkenen een belangrijke bijdrage aan de techniekgeschiedenis kan leveren. De grote kracht van dit paper ligt echter vooral in de historische beschrijving en niet zozeer in de conceptuele apparatuur waarmee dat gebeurt. Als ik mij in het volgende vooral op dat laatste punt richt, betekent dat allerm minst dat ik de waarde van de empirische kern van het onderzoek niet groot acht.

De eerste zin van Hutters stuk maakt al direct duidelijk wat mijn grootste probleem met zijn presentatie is. Waarom teruggegaan naar 1935 om de doelstellingen van de techniekgeschiedenis vast te stellen? Is er in de tussenliggende tijd dan niets gebeurd? Ik

bedoel dit niet als een goedkoop retorisch punt. De verschillen tussen Febvre (en daarmee, moet ik aannemen Hutter) doelstellingen en die van het moderne techniekonderzoek (waaronder de techniekgeschiedenis) zijn inderdaad groot. Bovendien is een aantal van de andere commentaar-punten die ik heb op dit algemene verschil terug te leiden. Daarom sta ik eerst stil bij de doelstellingen van het moderne techniekonderzoek en de verschillen daarvan met Hutter's benadering.

Een centrale doelstelling van het moderne techniekonderzoek is, onderscheidingen als die tussen technisch en sociaal, tussen wetenschap en techniek, tussen natuur en laboratorium op te heffen. Dit wordt vaak aangeduid met de metafoor van het 'naadloze weefsel van techniek en samenleving'.<sup>4</sup> In plaats van dit soort onderscheidingen a priori te maken, wordt ervoor gepleit ze als empirische vraag te formuleren: hoe construeren de ingenieurs, wetenschappers, consumenten en andere betrokkenen het onderscheid tussen, bijvoorbeeld, wat sociaal is en wat technisch? Dit pleidooi is niet 'zo maar' een programmatisch voorstel. Het is gebaseerd op recent historisch en sociologisch onderzoek. Hieruit blijkt dat het onmogelijk is, een analytische, algemeen geldige definitie te geven van dit soort onderscheidingen - in verschillende situaties vallen de grenzen tussen technisch en sociaal, en tussen wetenschap en techniek, anders uit. En de doelstellingen die Hutter aan het begin van zijn paper citeert zijn nu juist gebaseerd op dit naïeve onderscheid tussen wetenschappen en techniek en tussen techniek en maatschappelijke context. Op dit punt blijkt ook een hardnekkig misverstand te bestaan over wat de sociaal-constructivistische benadering voorstaat. De kern van het misverstand is dat het in deze vorm van techniekonderzoek vooral om 'de sociale omgeving', de 'selectieomgeving' of een 'externalistische beschrijving' zou gaan. Het tegendeel is waar: er wordt zelfs geen onderscheid gemaakt tussen extern en intern, tussen sociale omgeving en technische inhoud, laat staan dat er voor 'het externe' wordt gekozen. Dat technische wetenschappers volgens de sociaal-constructivisten 'de natuur naar elke behoefte kunnen kneden' is al helemaal uit de lucht gegrepen.<sup>5</sup>

Ook een tweede soort onderscheiding van Hutter zou mijns inziens beter als actors categorie dan als onderzoekers categorie gehanteerd kunnen worden. Hij maakt onderscheid tussen drie hoofdtaken van een R&D-laboratorium. Analooq aan het pleidooi hierboven, zou ik ook hier willen betogen dat het meer inzicht oplevert wanneer uit historisch onderzoek blijkt dat verschillende actoren een dergelijk onderscheid maken en hoe dit onder verschillende omstandigheden anders uitvalt, dan wanneer historisch onderzoek wordt gedaan met dit soort onderscheidingen a priori. Het is zeker interessant en relevant voor het begrijpen van wetenschap- en techniekontwikkeling om te laten zien dat Elenbaas geen druk heeft ervaren om toepassingen te produceren. Maar dat betekent nog niet dat het zinvol is zo'n lineair (drie-)fasen model als uitgangspunt voor historisch onderzoek te nemen. Overigens sluit ik niet uit dat Hutter een subtieler gebruik van dat drie-fasen model voor ogen staat; maar dat doet hij in dit paper niet. Een voorbeeld kan misschien duidelijk maken wat ik als het gevaar van dergelijke a priori aannames zie. In mijn case-studie van de transistor ben ik een medewerker van Bell Labs tegengekomen die verzuchtte dat er voor mensen als Shockley, Bardeen en Brattain wel veel vrijheid van onderzoek was, maar dat dat voor minder prominente onderzoekers als hijzelf allerm minst gold. Daarmee komt de interessante vraag op tafel hoe in de Bell Labs een lokaal evenwicht georganiseerd werd tussen bijvoorbeeld 'exploratief onderzoek' en 'toepassingsgericht onderzoek'; een vraag die nimmer zou zijn opgekomen als het onderscheid a priori was gemaakt, want dan was het historisch materiaal te veel in een reeds bestaand model geperst. Om met Thomas Kuhn te spreken: de historische feiten spreken bijzonder zacht en veel aannames vooraf maken hen snel onhoorbaar.

De problemen die ik met Hutters begripnapparaat heb zijn voor een deel op dezelfde gronden terug te voeren. Ook zijn beoordelingscriteria worden van te voren gedefinieerd, in plaats van te laten zien hoe de betrokkenen in de loop van de tijd bepaalde maatstaven wel of juist niet aanlegden. Hutter gaat expliciet uit van een karakterisering van de moderne gasontladingslamp, als hij de "technische, economische en sociale dimensies op basis waarvan verschillende belanghebbenden de waarde van een artefact voor zich bepalen" vaststelt. Er is geen enkele reden waarom zich hierbij niet

een retrospectieve vertekening zou voordoen. Integendeel, ander recent techniekonderzoek suggereert dat op een dergelijke manier de kans op het bedrijven van 'whig history' groot is. De beoordelingscriteria zijn in dit opzicht anti-historisch. Een andere zijde van dezelfde medaille is dat de beoordelingscriteria ook a-historisch lijken te zijn: Hutter hanteert ze als constanten van de techniekontwikkeling, in plaats van ze als veranderend in de loop van de technische ontwikkeling te beschrijven.

Een tweede bezwaar tegen het begrippenpaar 'beoordelingscriteria/normen' is dat er de aanname aan ten grondslag ligt, dat de verschillende belanghebbenden een doel-rationeel handelingsgedrag hebben. Het proces van techniekontwikkeling krijgt hierdoor de vorm van een pseudo-rationeel optimaliseringsprobleem. Ook hiervan geldt weer dat veel onderzoek de mogelijkheid van een dergelijke simpele reconstructie ter discussie stelt.

Het voorgaande betreft vooral een aantal principiële bezwaren tegen het gebruikte begrippenapparaat. Daarnaast is het mij niet duidelijk wat het gebruikte beschrijvingsmodel oplevert, zelfs als ik de genoemde principiële bezwaren zou inslikken. Dat met het begrippenapparaat "inderdaad, opeenvolgende ontwikkelingen in een artefact kunnen worden beschreven" mag nauwelijks verwondering wekken en is zeker niet een criterium om de bruikbaarheid van het begrippenapparaat te beoordelen. Dat is immers een taak die de techniekgeschiedenis ook zonder dit begrippenapparaat al heel goed aan kon. In zijn mondelinge presentatie tijdens de workshop specificeerde Hutter de doelstelling van zijn werk als "het ontwikkelen van een analysekader voor het verklaren (in de zin van plausibel maken) van de geschiedenis". Die doelstelling onderschrijf ik van harte, maar de test van een analysekader zal dan bestaan in de bruikbaarheid van dat kader om verschillende cases met elkaar te vergelijken en op die manier een basis te vormen voor generaliserende en verklarende uitspraken over techniekontwikkeling. In dit licht bezien doet de opmerking van Kroes vreemd aan, dat "wil men inderdaad de ontwikkeling van de fiets, de transistor en de kruisraket in één schema persen, dan lijkt het mij dat dat niet anders kan dan door af te zien van de inhoudelijke technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen die mede aan deze

artefacten ten grondslag liggen". Ten eerste is mijn kritiek op Hutter dus juist dat hij met deze benadering het risico loopt zijn empirisch materiaalodeloos in een model te persen in plaats van dat materiaal meer voor zichzelf te laten spreken. Ten tweede blijft de fundamentele vraag, wat we met dit soort onderzoek willen: of slechts geïsoleerde case-studies, maar dan is helemaal geen extra begrippenapparaat nodig; of generaliseren op basis van verschillende case-studies, maar dan kun je niet zonder een analysekader en het is de taak dit zodanig te ontwikkelen dat het empirisch materiaal van de verschillende cases er niet te veel geweld door wordt aangedaan. Misschien dat Hutters begrippenapparaat aan die laatste eis voldoet, maar dat heeft hij in dit paper niet laten zien.

## NOTEN

1. Hans Hutter, 'Techniekgeschiedenis m.b.v. 'beoordelingscriteria': hogedrukkwiklampen bij Philips in de jaren dertig', paper voor de workshop 'Techniekgeschiedenis: quo vadis? Eindhoven, juni 1987.
2. Peter Kroes, 'Technische artefacten: tussen fysieke objecten en sociale constructies', bijdrage aan de workshop 'Techniekgeschiedenis: quo vadis? Eindhoven, juni 1987.
3. Het meest complete overzicht, zowel van de theoretische en programmatische achtergronden als van reeds uitgevoerd empirisch onderzoek, biedt: W.E. Bijker, Th.P. Hughes and T.J. Pinch (eds.), The Social Construction of Technological Systems, New Directions in the Sociology and History of Technology (MIT Press: Cambridge, Ma., 1987). Voor een Nederlandse inleiding in de sociaal-constructivistische benadering is bruikbaar: W.E. Bijker, 'Techniekgeschiedenis: een mogelijke basis voor theorieën over technologische ontwikkeling? Jaarboek voor de Geschiedenis van Bedrijf en Techniek, deel 1 (1984), 44-65; dit artikel geeft bovendien een overzicht van het techniekonderzoek van voor 1980, als achtergrond van de recente ontwikkelingen in het techniekonderzoek. De drie benaderingen die in het recente techniekonderzoek een belangrijke rol spelen, en ook ten grondslag liggen aan het genoemde Amerikaanse boek, worden geschetst in W.E. Bijker, 'De sociale constructie van netwerken en technische systemen; nieuwe perspectieven voor de techniekgeschiedenis'. Jaarboek voor de Geschiedenis van Bedrijf en Techniek, deel 4 (1987b), 7-24.
4. Het is goed erop te wijzen dat het hier geschetste pleidooi voor het naadloos houden van het weefsel van techniek en samenleving niet uitsluitend een kenmerk van het sociaal-constructivisme is. Het geldt evenzeer voor het recente werk van veel Amerikaanse techniekhistorici. Zie bijvoorbeeld Th.P. Hughes, 'The Seamless Webb: Technology, Science, Etcetera, Etcetera', Social Studies of Science, Vol. 16 (1986), 281-92.
5. De vraag hoe een sociaal-constructivistische analyse toch recht kan doen aan de 'hardheid' van de Natuur kan goed toegelicht worden met Collins' metafoor van het 'scheepje-in-de-fles'. Zie hiervoor H.M. Collins, 'The Seven Sexes: A Study in the Sociology of a Phenomenon, or the Replication of Experiments in Physics' Sociology, vol.9 (1975), 205-24 en Bijker (1987), op cit. noot 3. Ook verhelderend voor dit probleem zijn: B. Latour, Science in Action (Open University Press: Milton Keynes, 1986) en B. Latour and S. Woolgar, Laboratory Life. The Construction of a Scientific Fact. (Princeton University Press. Princeton, N.Y., 1986).